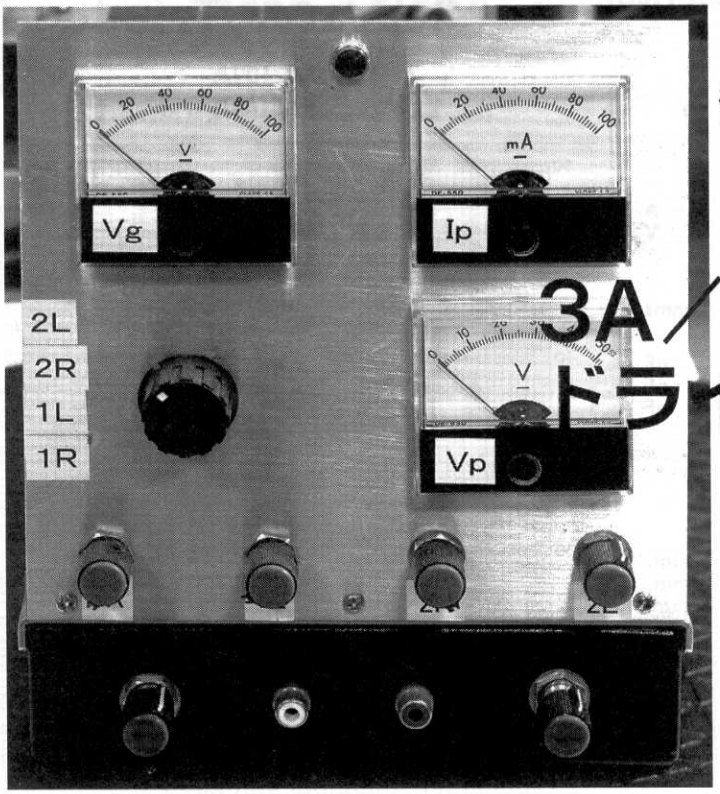


MC1／60用として設計
多目的用としても便利な電源

3A／110B-3A109B ドライブ・アンプの製作

穴水忠昭

アンプの音は，出力トランスと出力管で決まるような気がするのですが，実際に試してみると，ドライバ管でもずいぶん変わります．以前，ラジオ技術誌2003年10月号に直熱管によるプリアンプを発表させていただきましたが，それとほぼ同じ形で，3A／110B－3A／109Bでドライブ・アンプを作りました(ただしチョーク負荷です)．その段階で，ドライブ・アンプだけで音を聞いてみると，出力は1Wもないのに結構良い音がしました．

私の先輩のY氏はそれをE406Nで作っていました．比べてみると，E406Nの方がすっきりしていて好ましかったので，2段目をE406Nに改造しました．その後，エイフルの若林氏からWE101Lをすすめられて差し替えてみると，低音部の厚みがWE101Lの方が良かったのです．更に新氏からWE101Dを一度使ってみるようにすすめられて，WE101Dにしてみました．101Dの方が更に力強い音になります．そんなこんなで，結局製作したドライブ・アンプを一度バラしてしまって，さまざまな真空管が挿せるように電源部を調整可能にしました．

3極管でチョーク負荷にすると，フィラメント・バイアス・ソケットを変えることで，さまざまな真空管をほとんどそのまま差し換えることができます．5極管ではそうはいきません．ソケットはUXにしておいて，変換アダプタで違う球を使います．ただし便利だということは危険もあって，ある日，45がまるでトリタンのように妙に明るいぞ？？？と思ってよく見たら，なんと，50を試した後で，フィラメントが7.5Vになっていました．あわてて電圧を下げましたが，後の祭りです．

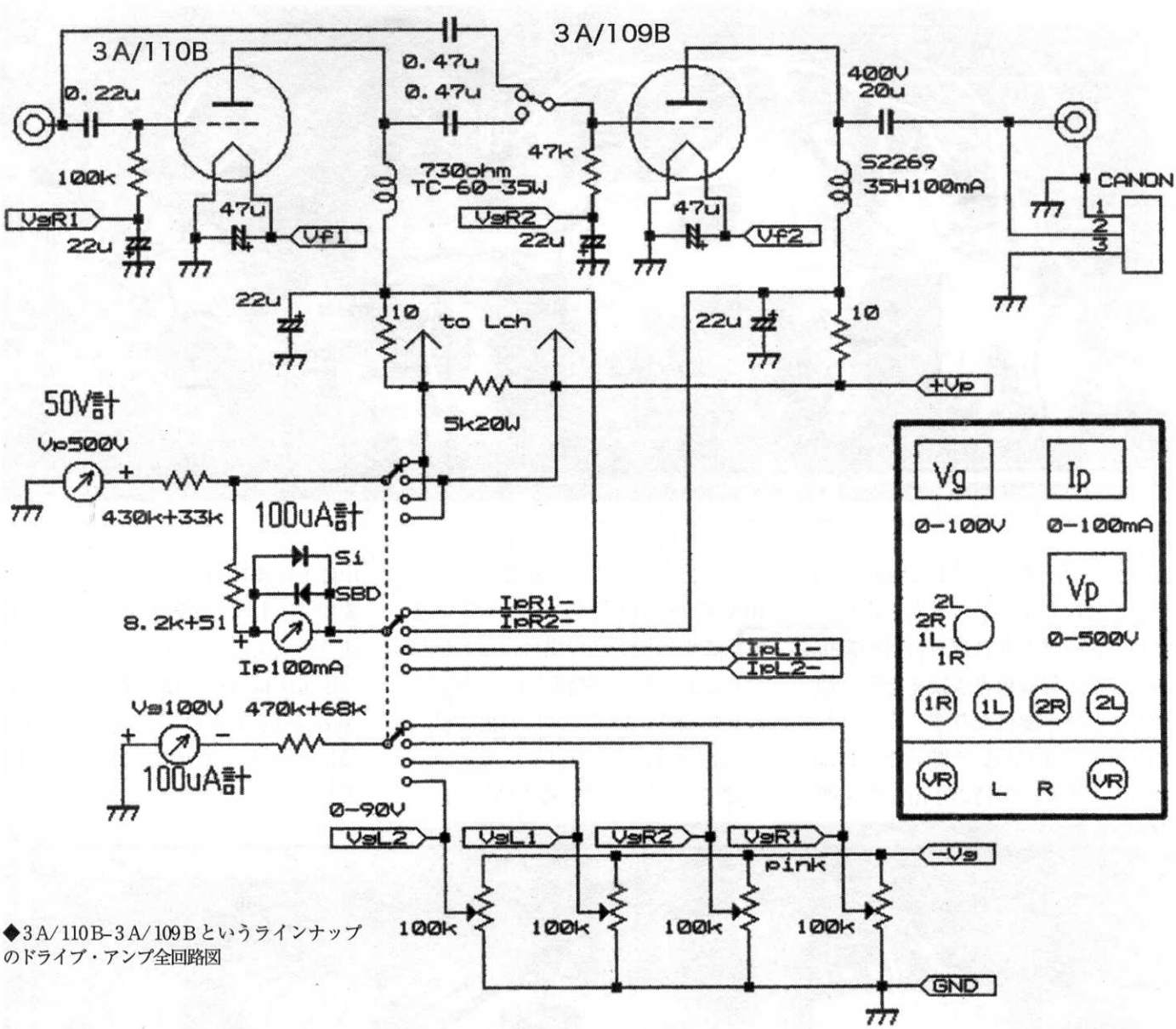
フィラメントは光るのですが，プレート電流が流れなくなってしまいました．太平洋で購入したもので，イタリア製のRCAに似たお気に入りの1本だったので残念です．皆さんもお気をつけください．

回路について

はじめはタカチのSRDSL－20シャーシ1台にまとめました．ところが電源トランスからの磁力線がプレート・チョークに入って，どうしてもハムを減らすことができません．仕方なく電源部と本体に分けて作り直しました．回路としては固定バイアス，プレート・チョーク，1段2段切り換え可能にしました．

1段目はタンゴの小型のチョークです．2段目は845クラスに使用できるチョークです．ここに300Bや50など出力管も使えるようにと思って大きいものにしましたが，プレート電流をそんなに流さないのであれば，1段目と同じものでも良いかと思います．

電圧を変えられるようにした関係



◆3A/110B-3A/109Bというラインナップのドライブ・アンプ全回路図

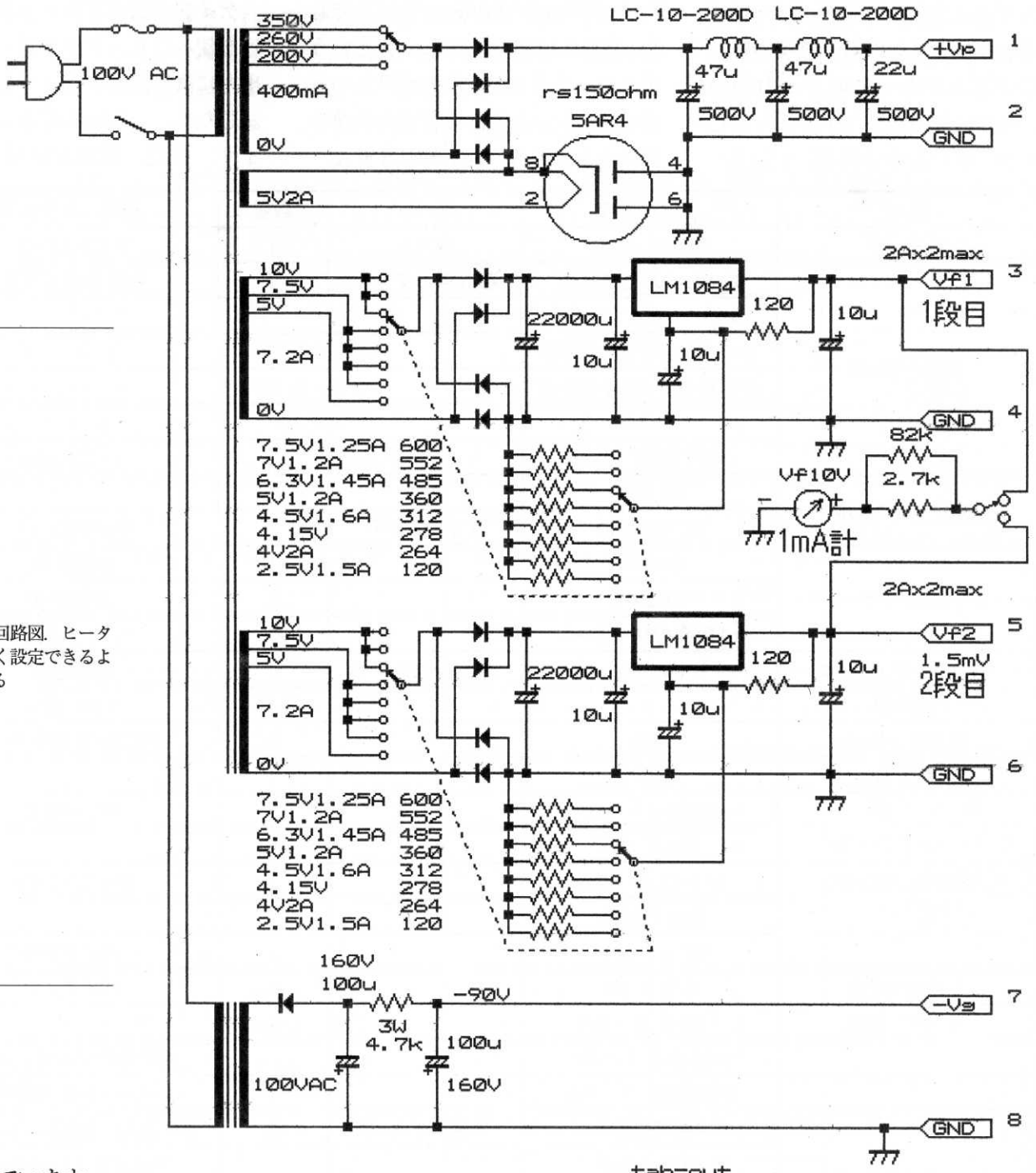
んでした．しかしC電源は電流が少ないので，小さいトランスで間に合います．

メータについて

メータ類は，モニター程度に使っています．普通の物でも通常1個¥2000以上はしますが，秋月電子で販売している物が税込み¥1000と

	Vp [V]	Ip [mA]	Vg [V]	RL [kΩ]	Out [W]	Vf [V]	If [A]	rp [kΩ]	μ
101D	190	6.4	−20	7月10日	0.25	4.5	1	6.2	6.1
45	250	34	−50	4	1.6	2.5	1.5	1.7	3.5
VT52	275	36	−56	4.6	2	6.3	1		
801A	425	18	−40	10	1.6	7.5	1.25	5	8
VT25A	350	16	−32	11	0.9	6.3	1	5	
E406	250	48	−24	2.5	1.75	4	1	1.5	6
300B	350	60	−74	4	7	5	1.2	0.79	3.9
71A	180	20	−40.5	4.8	0.79	5	0.25	1.75	3
47(3結)	250	20	−25			5	1.75		
50	400	55	−70	3.7	3.4	7.5	1.25	1.8	3.8

◆直熱管の特性比較



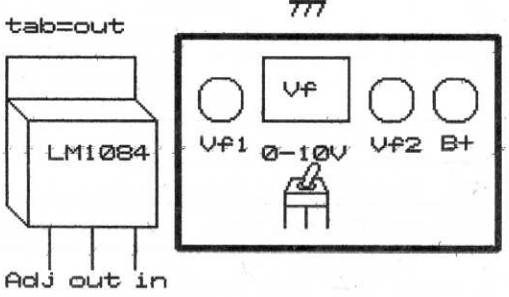
◆電源部全回路図．ヒータ電圧は細かく設定できるようにしてある

して使っています．

プレート電流は，プレート・チョーク根元の10Ωの電圧を測定して間接的に測定しています．こうすることで，4ヵ所の電流をスイッチで簡単に切り換えて読むことができます．100μAのメータに直列に抵抗を入れて，実際は電圧を読んでいるわけです．メータの目盛板の「μ」を消して「m」に書き直して直読しています．

C電源は100Vまで読めればよいわけですが，100kΩの可変抵抗の出口で内部抵抗が高くなるので，影響を減らすために100μAのメータに直列に高抵抗を入れて，100V計として使っています．目盛板の「μA」を消して「V」に書き直します．

7.5V	510+51+47
7V	560
6.3V	470+22
5V	360+11
4.5V	270+47
4.15V	220+62
4V	240+33
2.5V	62+33+30



さまざまな管種の音が楽しめる

大ざっぱな印象ですが，ヨーロッパ系はすっきりした若干細身の音，WEは厚みがあって低音が力強い音，RCAは中間というところでしょうか．聞いた中では50，VT 52，71 Aが奥行き感があって好みでした．300 Bは細身で正しい音という感じで，もう少し広がりが欲しい気がしました．ただ，動作点や負荷を変えるとまた違うかも知れません．

ゲインが高すぎるときは2段目だけを使ったり，ドライブ・アンプの出力に直接出力トランスを接続して試したり，いろいろ遊ぶことができます．ただ，電源が結構手間なの

品名	型番・仕様	メーカー	数量	備考　入手先等
シャーシ	SRDSL-8HG	タカチ	1	ケイクリエイト
電源トランス	O-BS1000型で特注	春日無線変圧器	1	春日無線変圧器
	100V			
	0-5-7.5-10V7.2A2回路			
	0-200-260-350V400mA			
	5V2A			
	100V:100V　20mA		1	バイアス用
チョーク・コイル	C-1020	SEL	1	
	LC10-200D	アイエスオー	1	ケイクリエイト
シリコンダイオード	GBU-4J		1	B電源用
	CP3508		2	A電源用
	1A程度のダイオード		1	バイアス用
3端子レギュレータ	LM1084	ナショナルセミコンダクタ	2	若松通商
放熱器			1	サトー電気
真空管ソケット	GT		2	GZ34と電源出力用
真空管	GZ34		1	
電解コンデンサ	22000μF　16V		2	サトー電気
	10μF　25V		6	
	47＋47μF 500V		1	ケイクリエイト
	22μF 500V		1	
	100μF 160V		2	バイアス用
シリコン抵抗	4.7kΩ 3W		1	バイアス用
カーボン抵抗	120Ω 1／4W		2	
	回路参照 1／4W			A電源調整用抵抗各種
	回路参照　1／4W		1	Vfメータ用　要調整
ロータリスイッチ	4回路8接点	岩通アイセック	2	若松通商　3回路パラで使用
	ノンショートタイプ			フィラメント電圧切り換え用
	1回路3接点		1	B電源切り換え用
	ノンショートタイプ			
ミニトグル	3P		1	Vf　メータ切り換え用
ツマミ			3	ロータリスイッチ用
ブレーカ兼電源スイッチ	10A	日幸電機	1	アムトランス
パイロットランプ			1	
ゴムブッシュ			1	
電源コード			1	
配線用ビニル線				
メータ	1mA計を改造		2	秋月電子
ラグ板・平ラグ				

◆電源部パーツリスト